

PAT-NO: JP02005316649A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2005316649 A
TITLE: DRIVE-THROUGH SYSTEM
PUBN-DATE: November 10, 2005

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MORIYOSHI, KUNIHARU	N/A
UTSUNOMIYA, KUNIMITSU	N/A
TOGASHI, MASATAKA	N/A
OBA, NORIYUKI	N/A
MAKITA, SATORU	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MITSUBISHI ELECTRIC CORP	N/A

APPL-NO: JP2004132769

APPL-DATE: April 28, 2004

INT-CL (IPC): G07B015/00, G06F017/60

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a drive-through system automatically recognizing a customer as a settlement target and performing automatic settlement, promoting automation and mechanization of commodity delivery, and allowing configuring of a shopping mall by a set of drive-through-dedicated stores.

SOLUTION: The shopping mall 1 accepts admission by only an automobile, and is a membership system. An automobile 7 of a member B is mounted with an on-vehicle device 8, and the on-vehicle device 8 stores a member ID of the

member B. The automobile 7 receives authentication of whether the member, by communication with an entrance gate DSRC roadside device 21 in an entrance gate

2. When authenticated, the automobile 7 can enter the shopping mall

1. In a

store 5, the authentication is newly performed by communication between the

on-vehicle device 8 and a DSRC roadside device 4 for the store. When authenticated, a store installation response device 6 responds, and the member

B can purchase a commodity in the store 5. A commodity purchase price is

automatically settled by the communication between the on-vehicle device 8 and

the DSRC roadside device 4 for the store.

COPYRIGHT: (C)2006,JPO&NCIPI

(11) 特許出願公開番号

特開2005-316649

(P2005-316649A)

(43) 公開日 平成17年11月10日(2005.11.10)

(51) Int.Cl.⁷

F 1

テーマコード (参考)

G O 7 B 15/00

G O 7 B 15/00 5 1 0

G O 6 F 17/60

GO6 F	17/60	1 1 8
-------	-------	-------

審査請求 有 請求項の数 9 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2004-132769 (P2004-132769)

(22) 出題日 平成16年4月28日 (2004. 4. 28)

(71) 出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(74) 代理人 100099461

弁理士 溝井 章司

(74) 代理人 100122035

弁理士 渡辺 敏雄

(72) 発明者 森吉 国治

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三
菱電機株式会社内

宇都宮 国光

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内

[最終頁に続く](#)

(54) 【発明の名称】 ドライブスルーシステム

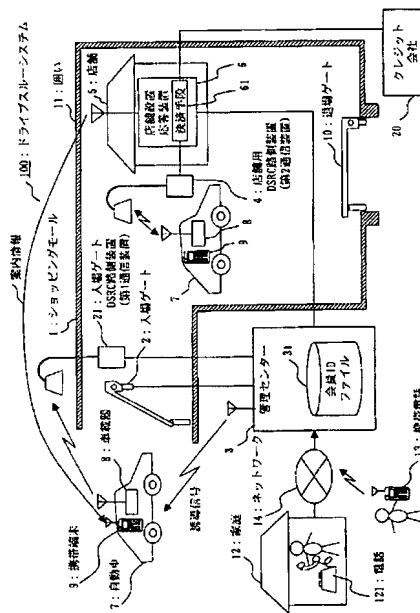
(57) 【要約】

【課題】 顧客を決済対象として自動認識して自動決済を行い、及び商品受け渡しの自動化、無人化を促進するドライブスルーシステムを提供する。前記ドライブスルー専用の店舗の集合によりショッピングモールを構成する。

【解決手段】 ショッピングモール 1 は、自動車のみの入場を認め、かつ、会員制である。会員乙の自動車 7 には車載器 8 が搭載されており、車載器 8 は会員乙の会員 ID を記憶している。自動車 7 は入場ゲート 2 において、入場ゲート D S R C 路側装置 2 1 との通信により会員かどうかの認証を受ける。認証された場合にショッピングモール 1 へ入場できる。店舗 5 において、車載器 8 と店舗用 D S R C 路側装置 4 との通信により再び認証が行われる。認証された場合に店舗設置応答装置 6 が応答し、会員乙は店舗 5 にて商品を購入できる。商品購入代金は、車載器 8 と店舗用 D S R C 路側装置 4 との通信により自動決済される。

【選択図】

图 4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

個人 ID を記憶した車載器を搭載した車両を対象とするドライブスルーシステムにおいて、

個人 ID を所有する者からあらかじめ予約注文を受け付ける店舗を含む複数の店舗から構成されるショッピングモールの入場口に設置され、認証を得ていない車両が前記ショッピングモールへ入場することを防止する入場ゲートと、

前記入場ゲートに対応して設置され、前記入場ゲートを通過しようとする車両に搭載された車載器から個人 ID を受信する第 1 通信装置と、

前記入場ゲートから前記ショッピングモールへの入場が認められている者の個人 ID を個人 ID ファイルとして有し、前記第 1 通信装置が受信した個人 ID を入力して、入力した個人 ID が前記個人 ID ファイルに存在するかどうかを確認し、入力した個人 ID の存在を確認した場合に車両を認証し、前記入場ゲートから車両を入場させる管理センターと

、
前記複数の店舗のそれぞれに設置され、前記入場ゲートを通過した車両の車載器が送信する個人 ID を受信する第 2 通信装置と、

前記複数の店舗のそれぞれに設置されることにより、前記第 2 通信装置の受信した個人 ID を入力し、入力した個人 ID が前記管理センターの有する前記個人 ID ファイルに存在するかどうかを確認し、前記個人 ID ファイルの確認結果に基づいて、自己が設置された店舗が前記第 2 通信装置から入力した個人 ID を所有する者から予約注文を受け付けている場合に予約注文に回答する店舗設置応答装置と
を備えたことを特徴とするドライブスルーシステム。

【請求項 2】

個人 ID を記憶した車載器を搭載した車両を対象とするドライブスルーシステムにおいて、

複数の店舗から構成されるショッピングモールの入場口に設置され、認証を得ていない車両が前記ショッピングモールへ入場することを防止する入場ゲートと、

前記入場ゲートに対応して設置され、前記入場ゲートを通過しようとする車両に搭載された車載器から個人 ID を受信する第 1 通信装置と、

前記入場ゲートから前記ショッピングモールへの入場が認められている者の個人 ID を個人 ID ファイルとして有し、前記第 1 通信装置が受信した個人 ID を入力して、入力した個人 ID が前記個人 ID ファイルに存在するかどうかを確認し、入力した個人 ID の存在を確認した場合に車両を認証し、前記入場ゲートから車両を入場させる管理センターと

、
前記複数の店舗のそれぞれに設置され、前記入場ゲートを通過した車両の車載器が送信する個人 ID を受信する第 2 通信装置と、

前記複数の店舗のそれぞれに設置され、前記第 2 通信装置の受信した個人 ID を入力し、入力した個人 ID が前記管理センターの有する前記個人 ID ファイルに存在するかどうかを確認し、前記個人 ID ファイルの確認結果に基づいて車両の搭乗者から注文を受け付けて、受け付けた注文に回答する店舗設置応答装置と
を備えたことを特徴とするドライブスルーシステム。

【請求項 3】

前記店舗設置応答装置は、

車両の搭乗者の所有するクレジットカードに基づいて、応答に対する代金を決済する決済手段を備えたことを特徴とする請求項 1 または 2 記載のドライブスルーシステム。

【請求項 4】

前記管理センターは、

所定の信号を送信し、

前記車載器は、

前記管理センターの送信する所定の信号を受信して再生し、

前記店舗設置応答装置は、

前記決済手段により決済をすることができない場合に、決済ができないことを示す決済不能情報を前記管理センターに送信し、

前記管理センターは、

決済不能情報を受信した場合に、前記第2通信装置に前記個人IDを送信した車載器を搭載した車両を所定の場所に誘導する誘導信号を前記所定の信号として送信することを特徴とする請求項3記載のドライブスルーシステム。

【請求項5】

前記管理センターは、

所定の信号を送信し、

10

前記車載器は、

前記管理センターの送信する所定の信号を受信して再生し、

前記店舗設置応答装置は、

前記第2通信装置から入力した個人IDが前記個人IDファイルに存在しないと確認した場合に、個人IDの確認結果を示す不存在ID情報を前記管理センターに送信し、

前記管理センターは、

不存在ID情報を受信した場合に、前記第2通信装置に前記個人IDを送信した車載器を搭載した車両を所定の場所に誘導する誘導信号を前記所定の信号として送信することを特徴とする請求項1または2記載のドライブスルーシステム。

【請求項6】

20

前記管理センターは、

個人IDを所有する者から、ショッピングモールを構成するいずれかの店舗に対する注文をあらかじめ受け付け、受け付けた注文に個人IDを含めて予約注文情報とし、注文に対応する店舗の店舗設置応答装置に予約注文情報を送信し、

前記店舗設置応答装置は、

予約注文情報を受信した場合に、受信した予約注文情報を記憶することを特徴とする請求項2記載のドライブスルーシステム。

【請求項7】

前記車両の搭乗者は、

携帯端末を所持し、

30

前記管理センターは、

予約注文情報に含まれた個人IDと同一の個人IDを前記第1通信装置から入力した場合に、前記店舗の前記店舗設置応答装置に対して、予約注文情報に含めた個人IDと同一の個人IDを所有する者が入場することを通知する通知信号を送信し、

前記店舗設置応答装置は、

前記通知信号を受信した場合に、前記車両の搭乗者の所持する携帯端末に、予め注文を受けていることを案内する案内情報を送信することを特徴とする請求項6記載のドライブスルーシステム。

【請求項8】

個人IDと決済に使用するクレジット情報とを記憶した車載器を搭載した車両を対象とするドライブスルーシステムにおいて、

40

複数の店舗から構成されるショッピングモールの入場口に設置され、認証を得ていない車両が前記ショッピングモールへ入場することを防止する入場ゲートと、

前記入場ゲートに対応して設置され、前記入場ゲートを通過しようとする車両に搭載された車載器から個人IDを受信する第1通信装置と、

前記入場ゲートから前記ショッピングモールへの入場が認められている者の個人IDを個人IDファイルとして有し、前記第1通信装置が受信した個人IDを入力して、入力した個人IDが前記個人IDファイルに存在するかどうかを確認し、入力した個人IDの存在を確認した場合に車両を認証し、前記入場ゲートから車両を入場させる管理センターと、

50

前記複数の店舗のそれぞれに設置され、前記入場ゲートを通過した車両の車載器が送信する個人IDを受信する第2通信装置と、

前記複数の店舗のそれぞれに設置され、前記第2通信装置の受信した個人IDを入力し、入力した個人IDが前記管理センターの有する前記個人IDファイルに存在するかどうかを確認し、個人IDの存在を確認した場合に、車両の搭乗者から注文を受け付けて、受け付けた注文に回答する店舗設置応答装置とを備え、

前記店舗設置応答装置は、

注文に回答した場合に、注文への回答に対する代金の決済を要求する決済要求信号を前記車載器に送信し、

前記車載器は、

決済要求信号を受信した場合に、自己の記憶するクレジット情報を前記店舗設置応答装置に送信することを特徴とするドライブスルーシステム。

【請求項9】

前記ショッピングモールは、

車両のみの入場を認めることを特徴とする請求項1から8のいずれかに記載のドライブスルーシステム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、ドライブスルーシステムに関する。例えば、ドライブスルー専用の店舗の集合からなるショッピングモールでのドライブスルーシステムにおいて、顧客の自動認識、自動決済、商品受け渡しの無人化促進等に関する。

【背景技術】

【0002】

現在、ドライブスルーによる販売方式は、確立し業種が拡大されつつある。一方で、ITS (Intelligent Transport System) / DSRC (Dedicated Short Range Communication) 活用のETC (Electric Toll Collection system) 利用インフラが整備され自動決済機能の利用にも大きな期待がある。しかし、従来のDSRCシステム、あるいはドライブスルーの活用は、ナンバープレートの識字による車体認証、従来の販売方式に携帯電話やインターネットで事前注文を付加する程度にとどまっており、決済対象の特定や決済までを融合させたシステムは見られなかった。従来型ドライブスルー販売方式とDSRCシステムとを応用し、車載器の自動認識を応用した利用者認識および自動決済までのサービスを提供する販売方式が望まれていた。この点に関して、特開2002-216251 (特許文献1) では、ドライブスルー販売方式において、ETCシステムを用いて精算処理を自動化する開示がある。

【0003】

しかし、さらなる設備投資の低減、及び人件費の低減等の理由から、商品受け渡しの自動化、及び無人化を促進する販売方式の店舗を集合させたショッピングモールの構築の要請がある。このショッピングモール構築に関して、特開2002-216251 (特許文献1) に記載はない。

【特許文献1】特開2002-216251号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明は、顧客を決済対象として自動認識、自動決済、商品受け渡しの自動化、無人化を促進するドライブスルーシステムを提供する。また、ドライブスルー専用の店舗の集合によりショッピングモールを構成する。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明のドライブスルーシステムは、

個人IDを記憶した車載器を搭載した車両を対象とするドライブスルーシステムにおいて、

個人IDを所有する者からあらかじめ予約注文を受け付ける店舗を含む複数の店舗から構成されるショッピングモールの入場口に設置され、認証を得ていない車両が前記ショッピングモールへ入場することを防止する入場ゲートと、

前記入場ゲートに対応して設置され、前記入場ゲートを通過しようとする車両に搭載された車載器から個人IDを受信する第1通信装置と、

前記入場ゲートから前記ショッピングモールへの入場が認められている者の個人IDを個人IDファイルとして有し、前記第1通信装置が受信した個人IDを入力して、入力した個人IDが前記個人IDファイルに存在するかどうかを確認し、入力した個人IDの存在を確認した場合に車両を認証し、前記入場ゲートから車両を入場させる管理センターと

10

、
前記複数の店舗のそれぞれに設置され、前記入場ゲートを通過した車両の車載器が送信する個人IDを受信する第2通信装置と、

前記複数の店舗のそれぞれに設置されることにより、前記第2通信装置の受信した個人IDを入力し、入力した個人IDが前記管理センターの有する前記個人IDファイルに存在するかどうかを確認し、前記個人IDファイルの確認結果に基づいて、自己が設置された店舗が前記第2通信装置から入力した個人IDを所有する者から予約注文を受け付けている場合に予約注文に回答する店舗設置応答装置と
を備えたことを特徴とする。

20

【発明の効果】

【0006】

車以外で買い物に来る顧客に対して整備されてきたインフラや、仕組み、あるいは人件費を削減することができる。また、ドライブスルー専用のショッピングモールにより、購入商品の運搬行為が不要となる。また、自動決済により人手で現金を扱わないため、現金を扱うことに伴う危険を解消することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0007】

実施の形態1.

30

図1～図7を参照して、実施の形態1について説明する。実施の形態1は、車両のみの入場を認めるショッピングモールにおけるドライブスルーシステムである。ここで、「ドライブスルー」とは、自動車（車両）の搭乗者が自動車を降りることなく店舗とやり取り（商品の購入等）を行う場合の他、店舗近傍に自動車を停車し、店舗で購入した商品を車に積み込むような場合も含む。実施の形態1のショッピングモール1は、店舗まで自動車を乗り付ける店舗形式であり、駐車場を持たない。顧客は自動車で店舗に乗り付け、店舗での用事が済むと自動車により店舗を離れる。

【0008】

図1は、実施の形態1に係るドライブスルーシステム100の概要を示す図である。図1を用いて実施の形態1に係るドライブスルーシステム100の概要を説明する。

40

【0009】

ドライブスルーシステム100は、入場ゲートシステム101、店舗から構成されるショッピングモール1を備える。図1(a)は、入場ゲートシステム101を示す。図1(b)は、ショッピングモール1を示す。図1(c)は、ショッピングモール1に入場してから店舗を利用するまでの流れを示す図である。

【0010】

まず、ショッピングモール1、およびショッピングモール1を構成する店舗について説明する。(1)ショッピングモール1は、複数の店舗5a、店舗5b等から構成されている。これらの店舗は、会員ID（後述する）を有する顧客から予約注文を受け付ける。(2)これらの店舗は、いずれもドライブスルー専用の店舗である。(3)ショッピングモ

50

ール1の各店舗における決済は、すべてクレジット決済とする。ショッピングモール1内の現金のやりとりは行わない。(4) ショッピングモール1は、来場する顧客に対して、自動車のみの来場を認める。(5) また、ショッピングモール1は会員制であり、入場ゲートシステム101により、会員の自動車のみの入場を認める。このため、人の立ち入りを防止するため、ショッピングモール1の入場口、退場口のそれぞれには深さ数cmの水たまりを数mの距離で設けてもよい。これにより、自動車のタイヤをきれいにできる効果も生じる。

【0011】

次に、図1(c)のS1における、入場ゲートシステム101による会員の識別について説明する。入場ゲートシステム101は、車両センサ15、入場ゲートDSRC路側装置21(第1通信装置の一例)、入場ゲート2を備える。入場ゲートDSRC路側装置21は、自動車に搭載された車載器とDSRC通信を行う。前記のように、ショッピングモール1は会員制である。ここで会員乙を想定する。ショッピングモール1の会員乙は、会員ID(個人IDの一例)を取得している。会員乙は、取得している会員IDを記憶した車載器8を搭載した自動車7でショッピングモール1に来店する。会員乙の自動車7は、ショッピングモール1の入場ゲート2へ案内する標識等により、入場ゲート2に到着することができる。入場ゲートシステム101は、自動車7の到着を車両センサ15で感知する。車載器8は、会員IDを入場ゲートDSRC路側装置21に送信する。入場ゲートDSRC路側装置21が受信した会員IDに基づき、会員乙が認証された場合は、入場ゲート2が開き、自動車7はショッピングモール1の中へ入場することができる。なお、入場ゲート2における認証の詳細は後述する。

【0012】

次に、図1(c)のS2における、会員乙が来店した店舗における顧客(会員乙)の個人認証について説明する。入場ゲート2を通過した自動車7は、ショッピングモール1の中へ入場する。ショッピングモール1のそれぞれの店舗5a~5c等には、店舗用DSRC路側装置4a~4c(第2通信装置の一例)が設置されている。自動車7は、店舗5aに着くと車載器8から会員IDを店舗用DSRC路側装置4aに送信することにより、認証を受ける。

【0013】

個人認証が認められると、S3に示すように、各店舗によるシステムと連動して、店舗の形式に応じたタイプ別処理(取引)を行う。なお、S4に示すように、管理センター3は、ショッピングモール1の管理を行うが、詳細は後述する。

【0014】

図2は、図1(c)におけるS3のタイプ別処理の内容を示す図である。店舗形式の相違により、それぞれの店舗と顧客とのやり取りを4つのタイプに分けている。以下に、タイプ1~タイプ4の店舗形式について説明する。

(1) タイプ1として、「事前オーダー受取型」の店舗形式である。会員である顧客は、事前にある商品(あるいはサービスの提供)を店舗にオーダー(注文)をしており、店舗に商品を受け取り(サービスの提供を受けに)に行く形式である。店舗形式の例として、予約注文を受け付けるスーパー、食料品デリバリ、ドラッグストア等が該当する。

(2) タイプ2として、「直接来店引渡し型」の店舗形式である。会員である顧客は、直接来店し、顧客から店舗に何らかの「物」を引き渡す。例えば、運輸会社の出先である店舗に宅配荷物を引き渡すような場合である。あるいは、ゴミ処理会社の出先店舗に、廃棄を希望する粗大ゴミを引き渡すような場合である。

(3) タイプ3として、「直接来店預け入れ受取型」の店舗形式である。会員である顧客は、直接来店し、顧客から店舗に何らかの「物」を預け入れる。例えば、クリーニング店舗の出先店舗に洗濯物を預け入れる場合や、修理を希望する物を出先店舗に預け入れるような場合である。

(4) タイプ4として、「直接来店オーダー自動決済型」の店舗形式である。会員である顧客は、直接来店し、店舗に対してオーダーを行う店舗形式である。例えば、ファーストフー

ド店舗、ガソリンスタンド、各種の自動販売機、洗車場などがある。

【0015】

なお、これらそれぞれのタイプの詳細は後述する。

【0016】

上記のそれぞれの形式の店舗は、いずれも、車載器の通信機能を利用した自動決済を行うことを特徴とする。例えば、クレジットカード（あるいは、クレジットカードに類する決済に使用するカード）を車載器8に挿入し、クレジット情報を店舗用DSRC路側装置4を介して店舗に送信することにより決済を行う。詳しくは後述する。また、店舗から顧客に対して、商品、あるいは顧客からの預かり物を顧客に渡す際に、ICタグを用いることにより、商品等が取出されたことを確認する。図3は、ICタグを用いる具体的な場合を説明する図である。すなわち、店舗においては、顧客に引き渡す商品にICタグを付しておき、ICタグとの通信状況により、商品がそこに存在するかを判断することができる。ICタグからの応答がない場合には商品BOXの中から、顧客が商品等を取り出したと判断する。

10

【0017】

図4～図7を用いて、ドライブスルーシステム100について、具体的に説明する。実施の形態1に係るドライブスルーシステム100は、タイプ1として示した「事前オーダ受取型」の店舗を利用する場合を想定する。また、会員乙が自動車7でショッピングモール1へ来場した場合を想定する。

【0018】

図4は、ドライブスルーシステム100の構成を示す図である。図4により、会員乙がショッピングモール1へ入場し、店舗で商品を購入し、ショッピングモール1を退場するまでを説明する。図4に示すように、ドライブスルーシステム100は、車載器8を搭載した自動車7、ショッピングモール1、管理センター3、会員乙の家庭12、クレジット会社20から構成されている。ショッピングモール1に入場する自動車7には、携帯端末9を所持した会員乙（図示していない）が搭乗している。

20

【0019】

ショッピングモール1には、会員の自動車のみが入場することができる。ショッピングモール1の入場口には入場ゲート2が設置され、退場口には退場ゲート10が設置されている。入場ゲート2には、入場ゲートDSRC路側装置21が対応して設置されている。また、ショッピングモール1の周囲には、入場ゲート2以外からの無断侵入を防止するため、「囲い11」が設けられている。「囲い11」として、塀や柵あるいは堀などを設ける。入場ゲート2以外からの無断侵入を防ぐため、防犯システムを設置してもよい。また、ショッピングモール1は、図では一つの店舗しか示していないが、複数の店舗から構成されている。

30

【0020】

店舗5は、店舗用DSRC路側装置4、店舗設置応答装置6を備える。店舗設置応答装置6は、決済手段61を備える。決済手段61は、クレジット会社20と接続している。

【0021】

会員乙の乗車する自動車7には、車載器8が搭載されている。図5は車載器8の構成を示す図である。車載器8は、店舗用DSRC路側装置4あるいは入場ゲートDSRC路側装置21と通信を行うDSRC通信部81、管理センター3から後述の「誘導信号」を受信する誘導信号受信部82、決済の場合にクレジットカードを挿入するクレジットカード挿入部83、会員IDを記憶する会員ID記憶部84、及びクレジットカード挿入部83にクレジットカードが挿入された場合に、クレジットカードに記憶されているクレジット情報を読み込んで記憶するクレジット情報記憶部85を備える。また、自動車7に乗車する会員乙は、携帯端末9（例えば、携帯電話）を所持している。

40

【0022】

管理センター3は、ショッピングモール1の店舗を管理する。また、管理センター3は、ショッピングモール1の会員の会員IDを、会員IDファイル31（個人IDファイル

50

の一例)として記憶している。会員IDファイル31には、会員IDをキーとして、会員の住所、氏名、メールアドレス、電話番号等が記憶されている。

【0023】

会員乙の家庭12の据付型の電話121、あるいは携帯電話13から、ネットワーク14を介して、管理センター3にショッピングモール1の店舗への予約注文をすることができる。

【0024】

図6は、タイプ1として、本実施の形態1の店舗形式である「事前オーダ受取型」の流れの概要を示す図である。図7は、事前オーダ受取型のドライブスルーシステム100の動作を示すフローチャートである。

10

【0025】

次に、動作を説明する。図4、図7を参照して、会員乙が事前にオーダしてからショッピングモール1に入場し、店舗5で商品を購入し、ショッピングモール1を退場するまでの動作を説明する。

【0026】

S10において、会員乙は、携帯電話13、あるいは電話121を用いて管理センター3に事前に商品の注文(予約注文)を行う。管理センター3は、受け付けた注文について、会員乙の会員IDを含めて予約注文情報を生成する。予約注文情報は、予約注文の内容、会員IDの他、管理センター3が会員IDファイルを参照して検索した会員乙のメールアドレス、電話番号、住所等を含む。そして、管理センター3は予約注文情報を記憶するとともに、注文に対応する店舗の店舗設置応答装置6に予約注文情報を送信する。店舗設置応答装置6は、予約注文情報を受信すると記憶し、記憶している予約注文情報に基づいて、会員乙が来店した際に後述の案内情報を送信する。

20

【0027】

S11において、会員乙は、車載器8を搭載した自動車7でショッピングモール1の入場ゲート2前に到着する。会員乙は携帯端末9を所持している。

【0028】

S12において、入場ゲートで会員乙の識別(認証)が行われる。識別は、車載器8と入場ゲートDSRC路側装置21との通信により行われる。入場ゲートDSRC路側装置21は会員IDの送信を要求する。車載器8のDSRC通信部81が会員IDの送信要求に応答して、会員ID記憶部84の記憶している会員乙の会員IDを、入場ゲートDSRC路側装置21に送信する。入場ゲートDSRC路側装置21は、受信した会員IDを管理センター3に送信する。管理センター3は、入場ゲートDSRC路側装置21から会員IDを受信すると、受信した会員乙の会員IDが自己の有する会員IDファイル31に存在するかどうかを確認する。そして、会員乙の会員IDの存在を確認した場合に自動車7を認証する。この認証により、管理センター3は、入場ゲート2を開けて会員乙の乗車する自動車7をショッピングモール1に入場させる。そして、S14に進む。会員IDファイル31に会員乙の会員IDが存在しないと判断した場合は認証は与えず、S13に進み、自動車7はショッピングモール1への入場は認められない。

30

【0029】

この場合、管理センター3は、予約注文情報に含まれた会員IDと同一の会員IDを入場ゲートDSRC路側装置21から入力した場合(前述のように管理センター3は予約注文情報を記憶している)、予約注文に該当する店舗の備える店舗設置応答装置6に対して、予約注文情報に含まれる会員IDと同一の会員IDを所有する者が入場することを通知する通知信号を送信する。店舗設置応答装置6は、通知信号を受信すると会員IDをキーとして、予約注文情報に含まれる会員乙の所有する携帯端末9のメールアドレスを参照して、自動車7に搭乗する会員乙の携帯端末9に、予め注文を受けていることを案内する案内情報を送信する。

40

【0030】

S14において、自動車7は、会員乙が事前に注文した商品を扱う店舗5に到着する。

50

店舗 5 には、店舗 5 に対応した店舗用 D S R C 路側装置 4 が設置されている。店舗用 D S R C 路側装置 4 は、車載器 8 に対して会員 I D の送信を求める。車載器 8 は、店舗用 D S R C 路側装置 4 の要求に回答して会員 I D を店舗用 D S R C 路側装置 4 に送信する。店舗用 D S R C 路側装置 4 は、会員 I D を受信すると店舗設置応答装置 6 に出力する。店舗設置応答装置 6 は会員 I D を入力すると、入力した会員 I D が管理センター 3 の有する会員 I D ファイル 3 1 に存在するかどうかを確認する。受信した会員 I D が会員 I D ファイル 3 1 に存在する場合は、S 1 6 に進む。認証が得られない場合、すなわち、店舗設置応答装置 6 が会員 I D ファイル 3 1 に会員乙の会員 I D を見つけることが出来ない場合は S 1 5 に進む。このように、入場時における認証に加えて、店舗においても個人認証を行う（二重認証）ので、会員以外の者を確実に排除して、ショッピングモール 1 内の安全性を高めることができる。

10

【0031】

S 1 5 において、店舗設置応答装置 6 は、会員乙の会員 I D が会員 I D ファイル 3 1 に存在しないと確認した場合には、会員乙の会員 I D が会員 I D ファイル 3 1 に存在しないことを示す不存在 I D 情報を管理センター 3 に送信する。管理センター 3 は、不存在 I D 情報を受信すると、自動車 7 を所定の場所に誘導する誘導信号を車載器 8 に送信して自動車 7 を誘導する。誘導信号とは、例えば、カーナビゲーションにおいて進路を誘導する音声のようなものが該当する。管理センター 3 は、誘導信号により、図 1 4 に示すような、パトカーの常駐する第 2 退場ゲートまで自動車 7 を誘導する。このパトカーは、ショッピングモール 1 内における顧客と店舗との間のトラブルや、顧客同士のトラブルに対処する。また、パトカーの他に、例えば、ショッピングモール 1 と契約した警備会社の車を常駐させ、トラブルに対処させてもよい。

20

【0032】

S 1 6 において、店舗設置応答装置 6 は、予約注文に回答する。ここで「回答する」とは、事前に商品を注文した場合は商品を引き渡すことを意味する。例えば、図 6 に示すように、店舗設置応答装置 6 は、会員乙の認証が得られた場合には、応答として予約注文を受けている商品の入った商品 B O X を会員乙の前まで搬出する。会員乙は商品 B O X に入っている予約注文をした商品を取り出す。前述のように、商品には I C タグは付着されており、店舗設置応答装置 6 は、I C タグとの通信ができなくなったことにより、商品 B O X から商品が取り出されたと判断する。また、注文がサービスの提供を要求する場合には、店舗設置応答装置 6 はサービスの提供を開始する。なお、タイプ 2 からタイプ 4 の場合についても、事前に予約する場合があります。例えばタイプ 2 の「直接来店引渡し型」（宅配便、粗大ごみ廃棄等）における場合は、会員乙が宅配荷物や粗大ゴミを店舗 5 への引渡しを予約し、店舗 5 に来店した場合に、店舗 5 の店舗設置応答装置 6 が商品 B O X によって会員乙から宅配荷物や粗大ゴミを引き取る場合である。すなわち会員乙が商品 B O X の中に宅配荷物や粗大ごみを入れる。また、タイプ 3 の「直接来店預け入れ受取型」（各種修理、クリーニング等）の場合は、会員乙が修理を希望する品物、あるいは洗濯物を預け入れることを予約する場合である。会員乙が店舗 5 に来店した場合に、店舗 5 の店舗設置応答装置 6 が商品 B O X によって会員乙から洗濯物や修理希望品を引き取る。会員乙が商品 B O X の中に洗濯物や修理希望品を入れる。また、「直接来店オーダ自動決済型」（洗車、ガソリンスタンド、ファーストフード等）における例えば洗車場では、あらかじめ洗車機を使用する予約を受け付けて、予約した会員乙が来店した場合に、洗車機の使用を提供（回答）するような場合がある。

30

40

【0033】

S 1 7 において、店舗設置応答装置 6 の決済手段 6 1 は、決済を行う。決済手段 6 1 は店舗設置応答装置 6 に決済要求信号を送信させる。店舗設置応答装置 6 は、店舗用 D S R C 路側装置 4 を介して車載器 8 に向けて決済要求信号を送信する。車載器 8 のクレジットカード挿入部 8 3 には、あらかじめクレジットカードが挿入されている。クレジットカードの情報はクレジット情報としてクレジット情報記憶部 8 5 に記憶される。車載器 8 は決済要求信号を受信すると、クレジット情報記憶部 8 5 の記憶するクレジット情報を、店舗

50

用 D S R C 路側装置 4 を介して店舗設置応答装置 6 に送信する。店舗設置応答装置 6 の決済手段 6 1 はクレジット情報を受信すると、クレジット会社 2 0 に照会を行い、決済を行い終了する。これより、会員乙は、店舗 5 における用事が済むと、退場ゲート 1 0 から退場する。

【 0 0 3 4 】

決済ができない場合は S 1 5 に進む。クレジット決済が出来ない場合、店舗設置応答装置 6 は、決済ができないことを示す決済不能情報を管理センター 3 に送信する。管理センター 3 は、決済不能情報を受信すると、不存在 I D 情報の場合と同様に、自動車 7 を所定の場所に誘導する誘導信号を送信して自動車 7 を誘導する。

【 0 0 3 5 】

実施の形態 1 のドライブスルーシステムにより、商品受け渡しの自動化、無人化を促進することができる。また、実施の形態 1 のドライブスルーシステムにより、車以外で買い物に来る顧客に対して整備されてきたインフラや、仕組み、あるいは人件費を削減することができる。また、ドライブスルー専用のショッピングモールにより、購入商品の運搬行為が不要となる。また、自動決済により人手で現金を扱わないため、現金を扱うことに伴う危険を解消することができる。また、従来店舗と異なり、ショッピングモールを構築する場合に、立地条件の検討や店舗建築の検討において、車両以外の来場者を考慮することが不要となる。このため、インフラ投資、あるいは運営費用を低減することができる。さらに、運営費用等の低減に伴い、ショッピングモール内の店舗の小売価格を低減することができる。

また、実施の形態 1 のドライブスルーシステムは、ショッピングモールへの入場時の認証と、店舗における個人認証との 2 回の認証を行うので、認証の信頼度を高めることができる。

【 0 0 3 6 】

実施の形態 1 の店舗設置応答装置は、決済手段を備えたので、迅速な決済を行うことができる。

【 0 0 3 7 】

実施の形態 1 の管理センターは、決済不能情報を受信した場合に、誘導信号を送信して自動車を誘導するので、トラブルを生じる可能性の高い者を排除することができ、ショッピングモール内の安全を維持することができる。

【 0 0 3 8 】

実施の形態 1 の管理センターは、不在 I D 情報を受信した場合に、誘導信号を送信して自動車を誘導するので、トラブルを生じる可能性の高い者を排除することができ、ショッピングモール内の安全を維持することができる。

【 0 0 3 9 】

実施の形態 1 の管理センターは、予約注文を受け付けて予約注文情報を生成し、生成した予約注文情報を店舗に送信するので、顧客に対して効率のよいショッピングを提供することができる。

【 0 0 4 0 】

実施の形態 1 の店舗設置応答装置は、案内情報を送信するので顧客へのサービスを向上することができる。

【 0 0 4 1 】

実施の形態 1 の車載器は、決済要求信号を受信した場合に、クレジット情報を送信するので、自動車と店舗との間で迅速、確実な決済を行うことができる。

【 0 0 4 2 】

実施の形態 2 .

次に、図 8、図 9 を参照して、実施の形態 2 を説明する。実施の形態 2 は、顧客から店舗に対して何らかの「物」を引き渡す、タイプ 2 の「直接来店引渡し型」（宅配荷物、粗大ごみ等）の実施形態である。図 8 は、実施の形態 2 に係る「直接来店引渡し型」の流れを示す図である。図 9 は、「直接来店引渡し型」の動作を示すフローチャートである。実

施の形態 2 は、実施の形態 1 に対して、事前オーダをしないこと、及び「店舗の形式」が異なるのみである。よって、図 9 のフローチャートは、図 7 の S 1 0 に対応する過程がないこと、及び S 1 6 に対応する S 2 6 の内容が異なることの他は、図 7 と同様である。また、ドライブスルーシステムの構成は、実施の形態 1 の図 4 と同様である。

【0043】

S 2 1 において、会員乙は、車載器 8 を搭載した自動車 7 でショッピングモール 1 の入場ゲート 2 前に到着する。S 1 1 と同様である。

【0044】

S 2 2 において、入場ゲートで会員乙の識別（認証）が行われる。S 1 2 の場合と同様である。認証が得られた場合は S 2 4 に進み、認証が得られない場合は S 2 3 に進み入場が認められない。

10

【0045】

S 2 4 において、店舗における個人認証が行われる。S 1 4 の場合と同様である。認証が得られた場合は S 2 6 に進む。認証が得られない場合は、S 2 5 に進む。S 2 5 では、管理センター 3 が自動車 7 に誘導信号を送信する。これも S 1 5 と同様である。

【0046】

S 2 6 において、店舗 5 に来店した会員乙から、店舗 5 に「物」が引き渡される。店舗 5 はタイプ 2 の「直接来店引渡し型」である。前述のように「直接来店引渡し型」の店舗としては、宅配会社の出先窓口、粗大ゴミ処理業者の出先窓口などがある。引き渡しされる「物」としては、宅配荷物、粗大ゴミ等である。会員乙が、宅配荷物を引き渡す場合を想定する。会員乙は、図 8 に示すように、会員 I D が認知された場合に、店舗設置応答装置 6 の所定のボタンを押す。このボタンを押す操作は、店舗設置応答装置 6 への注文に相当する。店舗設置応答装置 6 は注文に回答して、会員 I D 対応の商品 B O X を取り出す。会員 I D の認知がされない場合は、所定のボタンを押しても店舗設置応答装置 6 は回答しない。会員乙は、商品 B O X に宅配荷物を入れる。そうすると、店舗設置応答装置 6 は、宅配荷物に I C タグを付着するとともに、受取票を発行する。

20

【0047】

S 2 7 において、車載器 8 を用いた自動決済が行われる。自動決済の内容は図 7 の S 1 7 と同様である。

【0048】

以上により、会員乙は、店舗 5 における用事が済むと、退場ゲート 1 0 から退場する。

30

【0049】

実施の形態 3 .

次に、図 1 0、図 1 1 を用いて実施の形態 3 を説明する。実施の形態 3 は、店舗がタイプ 3 の店舗形式、すなわち、「直接来店預け入れ受取型」の店舗形式（無人クリーニング、各種修理等）の実施形態である。図 1 0 は、実施の形態 3 に係る「直接来店預け入れ受取型」の流れを示す図である。図 1 1 は、「直接来店預け入れ受取型」の店舗の動作を示すフローチャートである。実施の形態 3 は、実施の形態 2 と同様に、実施の形態 1 に対して、事前オーダがないこと及び店舗の形式が異なるのみである。よって、図 1 1 のフローチャートでは、図 7 の S 1 0 に対応する過程がないこと、及び S 1 6 に対応する S 3 6 の内容が異なる他は、図 7 と類似である。なお、図 7 の S 1 7 に相当する自動決済の過程は存在しない。これは、預け入れた品物を店舗から引き取る場合に決済するからであり、図 1 1 のフローチャートは、会員乙から店舗へ預ける場合を示しているからである。ドライブスルーシステムの構成は、実施の形態 1 の図 4 と同様である。

40

【0050】

S 3 1 において、会員乙は、車載器 8 を搭載した自動車 7 でショッピングモール 1 の入場ゲート 2 前に到着する。S 1 1 と同様である。

【0051】

S 3 2 において、入場ゲートで会員乙の識別（認証）が行われる。S 1 2 の場合と同様である。認証が得られた場合は S 3 4 に進む。認証が得られない場合は S 3 3 に進み入場

50

が認められない。

【0052】

S 3 4において、店舗における個人認証が行われる。S 1 4の場合と同様である。認証が得られた場合はS 3 6に進む。認証が得られない場合は、S 3 5に進む。S 3 5では、管理センター3が自動車7に誘導信号を送信する。S 1 5と同様である。

【0053】

S 3 6において、店舗5に来店した会員乙から、店舗5に「物」を預け入れる。店舗5の形式は、タイプ3の「直接来店預入れ受取型」である。店舗5は、修理品を預かって修理を行う出先窓口を想定する。会員乙は、図10(a)に示すように、会員IDが認知された場合に、店舗設置応答装置6の所定のボタンを押す。ボタンを押す操作は、店舗設置応答装置6への注文に相当する。店舗設置応答装置6はこれに応答して、会員ID対応の商品BOXを取り出す。会員IDの認知がされていない場合は、所定のボタンを押しても店舗設置応答装置6は応答しない。会員乙は取り出された商品BOXに、修理を希望する「修理希望品」を入れる。店舗設置応答装置6は、「修理希望品」にICタグを付着するとともに、受取票を発行する。会員乙は、商品BOXから修理完了品を取り出して、ショッピングモール1を退場する。

10

【0054】

以上により、会員乙は、店舗5における預け入れ用事が済むと、退場ゲート10から退場する。店舗5は、会員乙の「修理希望品」の修理が完了すると、修理完了を会員乙に通知する。例えば、電子メールにより行う。メールアドレスは、会員IDをキーとして、管理センター3の会員IDファイル31を参照することで取得できる。会員乙は、修理完了の通知を受けると、図10(b)に示すように修理完了品を引き取りにショッピングモール1に来場する。この場合の動作のフローは、事前オーダ受取型を示す図7のフローチャートと同様である。

20

【0055】

実施の形態4.

次に、図12、図13を用いて実施の形態4を説明する。実施の形態4は、タイプ4の店舗形式、すなわち、「直接来店オーダ自動決済型」の店舗形式（自動販売機、洗車場、ガソリンスタンド、ファーストフード店等）の場合を説明する。図12は、実施の形態4に係る「直接来店オーダ自動決済型」の流れを示す図である。図13は、「直接来店オーダ自動決済型」の動作を示すフローチャートである。実施の形態4は、実施の形態2と同様に、実施の形態1に対して、事前オーダがないこと、及び店舗の形式が異なるのみである。よって、図13のフローチャートにおいて、図7のS 1 0に相当する過程がないこと、及びS 1 6に対応するS 4 6の内容が異なる他は、図7と同様である。ドライブスルーシステムの構成は、実施の形態1の図4と同様である。

30

【0056】

S 4 1において、会員乙は、車載器8を搭載した自動車7でショッピングモール1の入場ゲート2前に到着する。S 1 1と同様である。

【0057】

S 4 2において、入場ゲートで会員乙の識別（認証）が行われる。S 1 2の場合と同様である。認証が得られた場合はS 4 4に進む。認証が得られない場合はS 4 3に進み入場が認められない。

40

【0058】

S 4 4において、店舗における個人認証が行われる。S 1 4の場合と同様である。認証が得られた場合はS 4 6に進む。認証が得られない場合は、S 4 5に進む。S 4 5では、管理センター3が自動車7に誘導信号を送信する。S 1 5と同様である。

【0059】

S 4 6において、会員乙は、自動販売機により商品を購入するものとする。この場合、自動販売機は店舗設置応答装置6である。店舗5に来店した会員乙は、会員IDが認知された場合に、自動販売機（店舗設置応答装置6）の所定のボタンを押す。ボタンを押す操

50

作は、店舗設置応答装置 6 である自動販売機への注文に相当する。自動販売機はこれに
応答して、所定のボタンに対応する商品を差し出す。S 4 4 の過程で認知されなかった場合
は、所定のボタンを押しても自動販売機は応答しない。

【0060】

S 4 7 において、車載器 8 を用いた自動決済が行われる。自動決済の内容は図 7 の S 1
7 と同様である。

【0061】

以上により、会員乙は、店舗 5 において商品を手に入れ、退場ゲート 1 0 から退場する
。

【0062】

実施の形態 5 .

次に、図 1 4 ~ 図 1 6 を用いて実施の形態 5 を説明する。実施の形態 5 は、店舗 5 が自
動車 7 に対して個人認証を行う場合についての実施形態である。

【0063】

図 1 4 は、ショッピングモール 1 内において、店舗 5 へのルートを示す図である。図 1
4 に示すように、店舗 5 に行くには、店舗入場ゲート 5 1 を通過する必要がある。店舗ゲ
ート内には 1 台の自動車しか入れない。店舗 5 への到着ルートは、図 1 4 に示すように、
左ハンドル車と右ハンドル車とで分ける。図 1 4 のように分けることで、左ハンドル車、
右ハンドル車のいずれも運転席側が店舗側になる。このため、運転者による店舗 5 におけ
るやり取りがしやすくなる。

【0064】

図 1 5 は、店舗 5 の周辺を詳細に示す図である。図 1 5 は、図 1 4 における左ハンドル
車の場合を示している。店舗 5 の入口には、店舗入場ゲート 5 1、車両センサ 7 1 が設置
されている。また、店舗 5 の出口には店舗退場ゲート 5 2、車両センサ 7 2 が設置されて
いる。店舗 5 はゲート管理装置 5 0 を備えている。ゲート管理装置 5 0 には、店舗入場ゲ
ート 5 1、店舗退場ゲート 5 2、車両センサ 7 1、車両センサ 7 2 が接続されている。ゲ
ート管理装置 5 0 は、車両センサ 7 1、車両センサ 7 2 の感知結果に基づき、店舗入場ゲ
ート 5 1、及び店舗退場ゲート 5 2 の開閉を制御する。ゲート管理装置 5 0 による制御に
より、店舗 5 には 1 台の自動車のみが入場できる。

【0065】

図 1 6 は、自動車 7 が店舗 5 に到着して店舗 5 を離れるまでのフローチャートである。
図 1 5、図 1 6 を参照して自動車 7 が店舗入場ゲート 5 1 から入場し、店舗退場ゲート 5
2 から退場するまでの動作を説明する。

【0066】

S 5 1 において、店舗ゲート管理装置 5 0 は、車両センサ 7 1 が自動車 7 を店舗入場ゲ
ート 5 1 の前に感知した場合、他の自動車は店舗ゲート内に存在しないことを確認する。
存在しないことを確認した場合、店舗入場ゲート 5 1 を開き、自動車 7 を店舗内に進入さ
せる。なお「店舗内」とは、建築物である店舗 5 の内部ではなく、店舗入場ゲート 5 1 か
ら店舗 5 側へ入った領域をいう。

【0067】

S 5 2 において、店舗ゲート管理装置 5 0 は、店舗入場ゲート 5 1 を閉じ、他の自動車
の進入を防止する。

【0068】

S 5 3 において、自動車 7 の車載器 8 と店舗用 D S R C 路側装置 4 が通信を行うことに
より、会員乙の個人認証、クレジット決済が行われる。

【0069】

S 5 4 において、自動車 7 は、店舗 5 における用事が済むと店舗退場ゲート 5 2 に向う
。店舗ゲート管理装置 5 0 は、車両センサ 7 2 が自動車 7 を感知した場合、店舗退場ゲ
ート 5 2 を開けて、自動車 7 を退場させる。

【0070】

S 5 5において、店舗ゲート管理装置 5 0は、車両センサ 7 2により自動車 7が店舗退場ゲート 5 2か退場したことを確認後、店舗退場ゲート 5 2を閉じる。以上により終了する。

【 0 0 7 1 】

実施の形態 5の店舗は、店舗入場ゲートと店舗退場ゲートとを備えており、常に 1 台の自動車のみを店舗内に入場させて、自動車の車載器と店舗用 D S R C 路側装置との間で通信させることを特徴とする。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 7 2 】

【図 1】実施の形態 1のドライブスルーシステムの概要を示す図である。

10

【図 2】店舗のタイプごとの処理システムを示す図である。

【図 3】 I C タグを用いた商品の引渡しを説明する図である。

【図 4】ドライブスルーシステムの構成を説明する図である。

【図 5】車載器のブロック図である。

【図 6】実施の形態 1の「事前オーダー受取型」の流れを示す図である。

【図 7】実施の形態 1の「事前オーダー受取型」の動作を示すフローチャートである。

【図 8】実施の形態 2の「直接来店引渡し型」の流れを示す図である。

【図 9】実施の形態 2の「直接来店引渡し型」の動作を示すフローチャートである。

【図 1 0】実施の形態 3の「直接来店預け入れ受取型」の流れを示す図である。

【図 1 1】実施の形態 3の「直接来店預け入れ受取型」の動作を示すフローチャートである。

20

【図 1 2】実施の形態 4の「直接来店オーダー自動決済型」の流れを示す図である。

【図 1 3】実施の形態 4の「直接来店オーダー自動決済型」の動作を示すフローチャートである。

【図 1 4】実施の形態 5の店舗へのルートを示す図である。

【図 1 5】実施の形態 5の店舗の周辺を示す図である。

【図 1 6】実施の形態 5における店舗への入場から退場までの過程を示すフローチャートである。

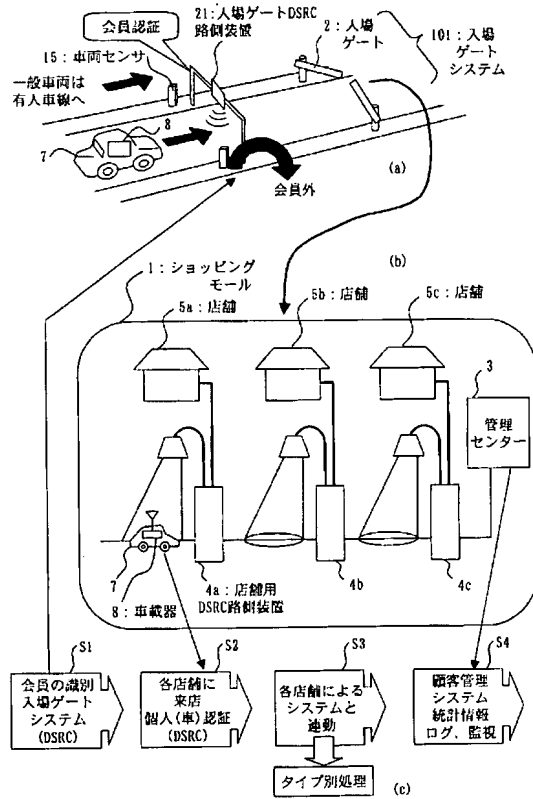
【符号の説明】

【 0 0 7 3 】

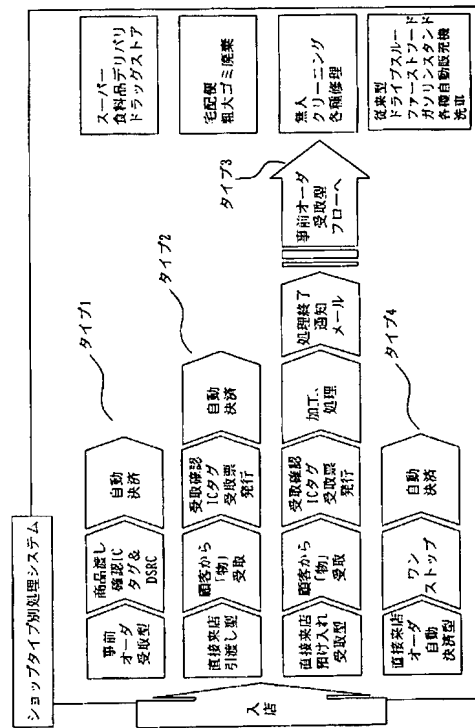
30

1 ショッピングモール、1 0 退場ゲート、1 1 囲い、1 2 家庭、1 3 携帯電話、1 4 ネットワーク、1 5 車両センサ、1 0 0 ドライブスルーシステム、1 0 1 入場ゲートシステム、1 2 1 電話、2 入場ゲート、2 0 クレジット会社、2 1 入場ゲート D S R C 路側装置、3 管理センター、3 1 会員 I D ファイル、4 店舗用 D S R C 路側装置、5, 5 a, 5 b, 5 c 店舗、5 1 店舗入場ゲート、5 2 店舗退場ゲート、6 店舗設置応答装置、6 1 決済手段、7 自動車、7 1, 7 2 車両センサ、8 車載器、8 1 D S R C 通信部、8 2 誘導信号受信部、8 3 クレジットカード挿入部、8 4 会員 I D 記憶部、8 5 クレジット情報記憶部、9 携帯端末。

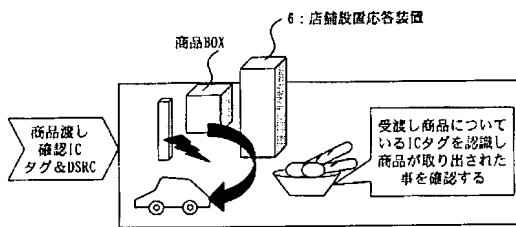
【図 1】



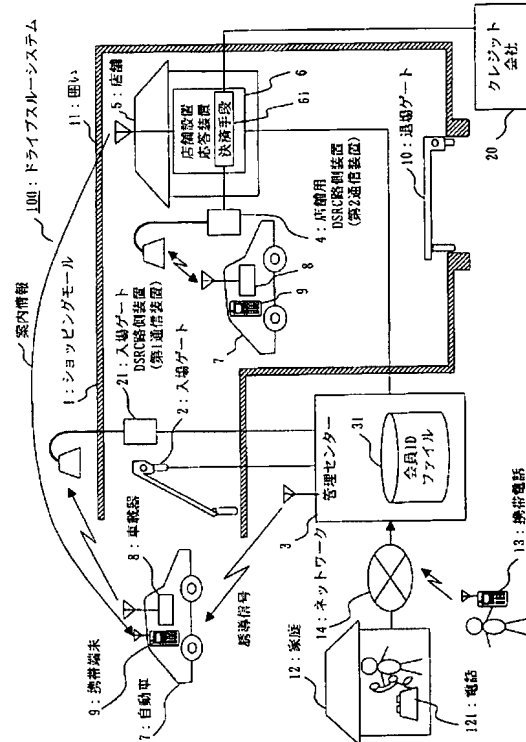
【図 2】



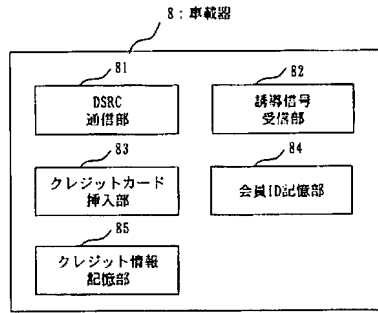
【図 3】



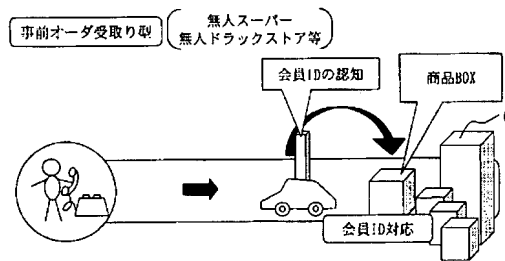
【図 4】



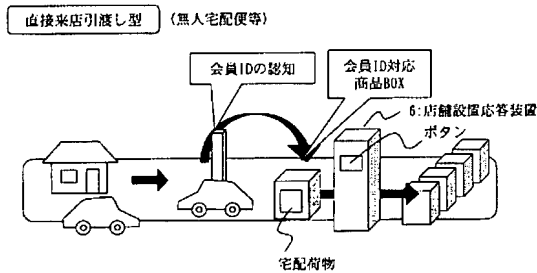
【図 5】



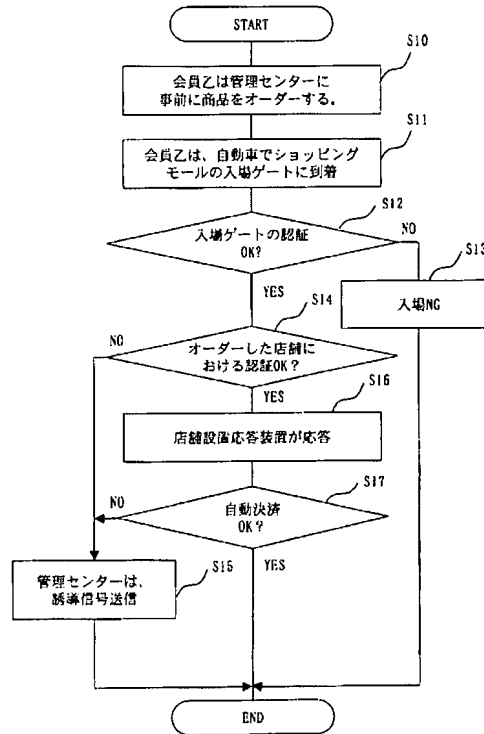
【図 6】



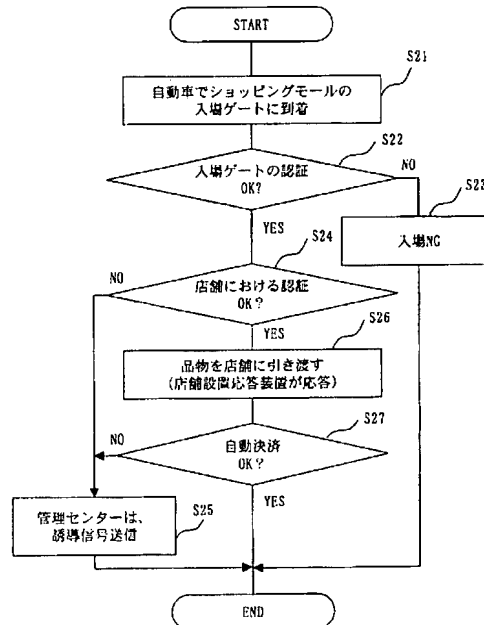
【図 8】



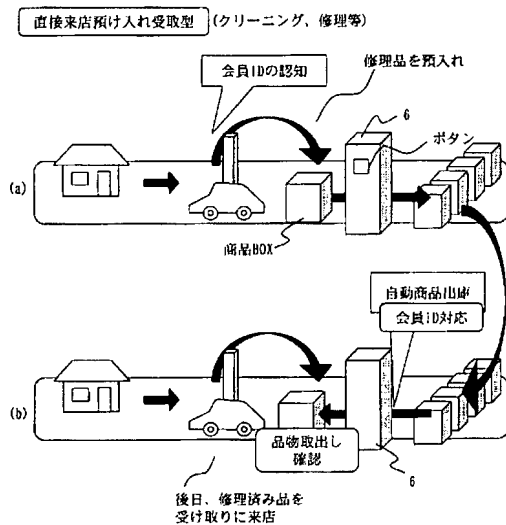
【図 7】



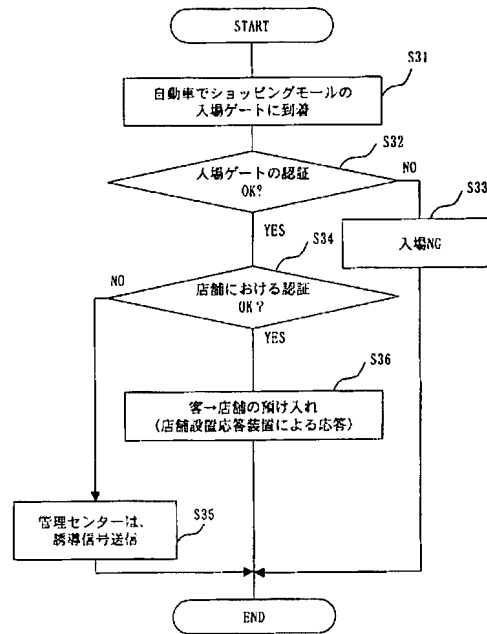
【図 9】



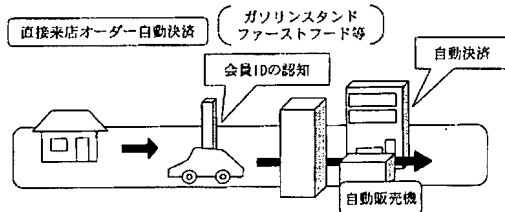
【図10】



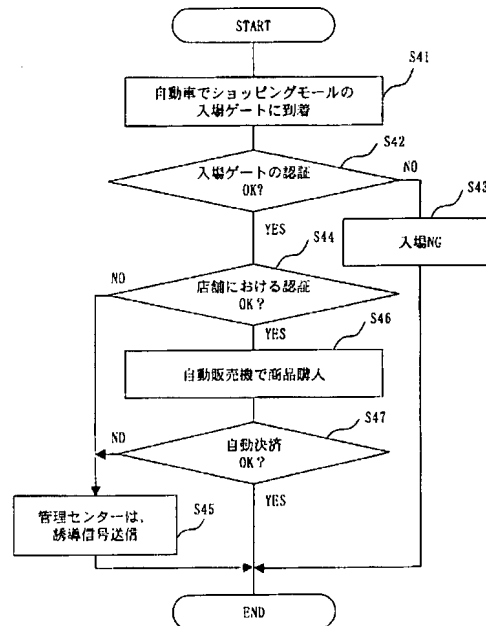
【図11】



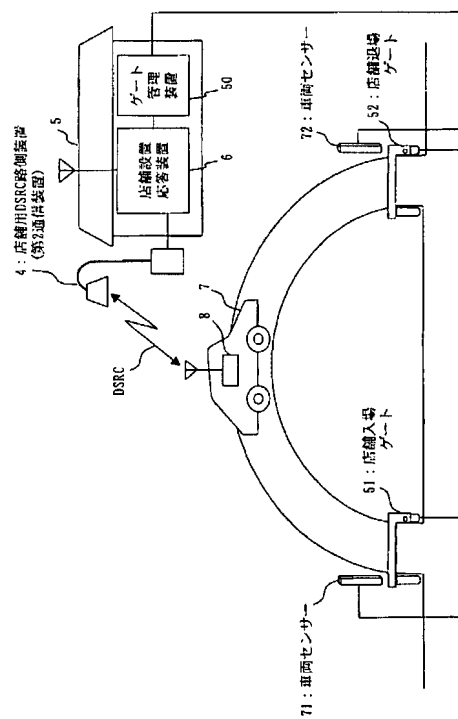
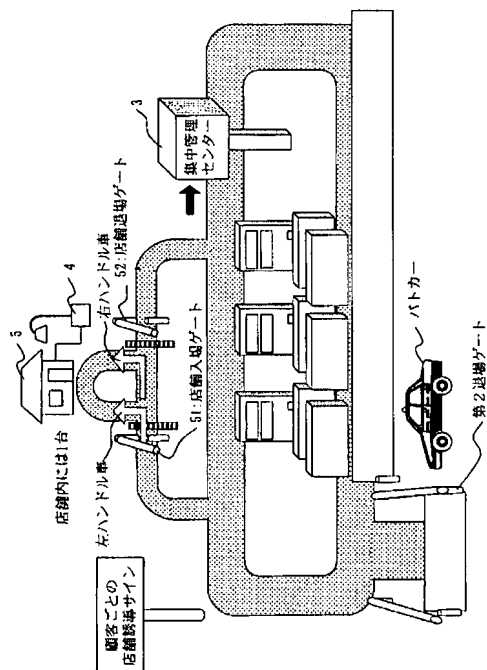
【図12】



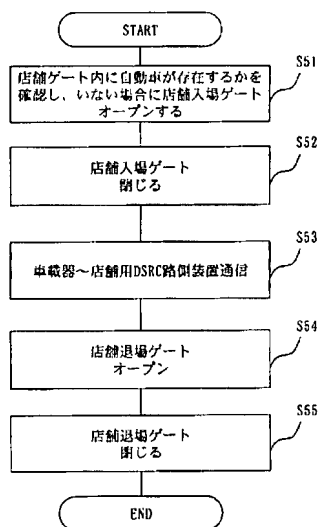
【図13】



【 図 1 5 】



【图 16】



フロントページの続き

(72)発明者 富樫 昌孝

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内

(72)発明者 大場 敬之

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内

(72)発明者 牧田 覚

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内